Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology - 2007, Vol. 41, Num. 3 pp. 285-294

Adaptação Brasileira dos Testes Verbais da Bateria Woodcock-Johnson III

Solange Muglia Wechsler[1 2]
Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Brasil
Claudette Maria Medeiros Vendramini
Universidade São Francisco, Itatiba, Brasil
Patrícia Waltz Schelini
Universidade Federal de São Carlos, Brasil

Resumo

Considerando a importância da Bateria Woodcock-Johnson III (WJ-III) para avaliação das habilidades cognitivas, o objetivo do estudo foi realizar uma adaptação brasileira dos seus testes verbais (Vocabulário, Sinônimos, Antônimos, Analogias Verbais). A amostra foi composta por 448 indivíduos (232 sexo feminino, 216 sexo masculino), idades entre 7 a 18 anos, estudantes de escolas de 4 cidades do estado de São Paulo/(Brasil). A versão brasileira foi composta por itens retirados da WJ-III, da Bateria-R e de livros escolares. A investigação da precisão e validade do total de itens foi feita utilizando-se o coeficiente Kuder-Richardson e a Teoria de Resposta ao Item. Os resultados revelam que cada um dos subtestes possui um único fator principal, explicando mais de 40% da variância total dos escores, com confiabilidade acima de 0,89. Portanto, foi verificada a importância dos itens brasileiros e a necessidade de adaptação dos testes verbais da WJ-III para o Brasil.
Palavras-chave: inteligência; adaptação; testes verbais; validação; Woodcok-Johnson III.

Brazilian Adaptation of the Verbal Tests from the Woodcock-Johnson III Battery

Abstract

Considering the important contribution the Woodcock-Johnson III Battery has to assess cognitive abilities, this study aimed to adapt its verbal tests (Vocabulary, Synonyms, Antonyms and Verbal Analogies) to the Brazilian culture. The participants were 448 children and youth (232 girls, 216 boys), ages ranging from 7 through 18, who were enrolled in schools located in 4 cities in Sao Paulo State, Brazil. The Brazilian version was composed by items from the WJ-III, its previous Spanish version (*Bateria–R*) and school books. The reliability and validity of these items were analyzed using the Kuder–Richardson coefficient and the Item Response Theory. Results indicated that each verbal subtest had one main factor, explaining more than 40% of variance. Reliability coefficients obtained were above 0.89. In conclusion, the importance of adding new items to the verbal tests was verified indicating the need to adapt the WJ-III for use in Brazil.
Keywords: Intelligence; validation; adaptation; verbal tests; Woodock-Johnson III.

O número de testes traduzidos e adaptados para outras culturas têm crescido substancialmente nas últimas décadas (Muniz, Hambleton, & Xing, 2001). Entretanto, deve ser considerado que a adaptação de testes envolve um grande desafio. Uma série de dificuldades deve ser enfrentada a fim de garantir que os instrumentos psicológicos atendam aos padrões científicos, necessários para diferentes ambientes culturais.

Falhas na adaptação de instrumentos provenientes de outras culturas podem ocorrer para todos os testes não-verbais ou verbais. Certamente, as dificuldades se tornam maiores quando os testes envolvem itens verbais, pois certos itens podem conter vieses para um determinado contexto, não podendo, portanto, serem considerados como equivalentes aos construtos dos testes originais (Vjiver & Leung, 2000). Por outro lado, fatores sócio-culturais e educacionais possuem um grande impacto no nível de desempenho dos examinandos em testes que utilizam material verbal, enfatizando as diferenças na escolarização e nos currículos acadêmicos (Hambleton, 2005). Tais considerações demonstram os desafios nas adaptações de testes. Por exemplo, no Brasil, prevalecia o costume de apenas traduzir os testes importados, até que houve uma decisão do Conselho Federal de Psicologia (2003), proibindo o uso de instrumentos psicológicos que não possuíssem pesquisas apresentando sua validade, precisão e normatização para este país. Esta

[1] Os autores agradecem aos seguintes estudantes na coleta e análise de dados: Adriana Trevisan, Elizangela Furtado, Miriã Carolina Magalhães Teixera e Bianca Coraini. Partes desta pesquisa foram financiadas com recursos distintos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Técnico e Científico (CNPQ), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) e da Fundação de Amparo à Pesquisa Científica (FAPIC) da PUC-Campinas.
[2]Endereço: Psicologia, Campus II, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Av. John Boyde Dunlop, s/n, Jardim Ipaussurama, Campinas, São Paulo, 13060-904, Brasil. *E-mail:* wechsler@lexxa.com.br

decisão foi apoiada nos parâmetros internacionais definidos pela *International Testing Commission* (2004).

Como afirmaram Cattell (1971), Horn (1985) e Carroll (1993), a utilização de itens verbais para avaliação da inteligência se torna importante, na medida em que o desenvolvimento da linguagem e a utilização do léxico são partes essenciais do funcionamento cognitivo. Os conteúdos verbais são considerados parte da inteligência cristalizada, enquanto os itens não verbais avaliam outras áreas do funcionamento intelectual, tais como inteligência fluida, pensamento viso-espacial ou rapidez de processamento, segundo estes autores. Desta maneira, itens de natureza verbal devem ser incluídos na avaliação cognitiva, pois refletem o conhecimento e a utilização da linguagem, e, principalmente, porque estão diretamente relacionados às dificuldades de aprendizagem durante a infância e adolescência (Hambleton & Jong, 2003; Oakland & Lane, 2003).

No panorama internacional, dentre os testes mais utilizados na avaliação da inteligência, como Flanagan e Harrison (2005) referem, destacam-se: *Wechsler Intelligence Scale for Children-WISC-IV* (Wechsler, 1949/2003), *Wechsler Adult Intelligence Scale-WAIS-III* (Wechsler, 1955/1997) e a Bateria de Habilidades Cognitivas Woodcock-Johnson III (Woodcock, McGrew, & Matter, 2001). No Brasil, está disponível até o momento, o WISC-III (Wechsler, 1949/2002) e o WAIS-III (1955/2004), validados por Nascimento e Figueiredo (2003). A inadequação do conteúdo de vários itens dos testes verbais do WISC-III para a realidade brasileira foi apontada por Schelini e Wechsler (2002), após terem submetido os mesmos à avaliação de professores do Ensino Médio e Fundamental. No entanto, a versão brasileira deste instrumento ficou similar à original, por ter sido considerada como representando os mesmos fatores (Figueiredo, Pinheiro, & Nascimento, 1998).

Várias críticas têm sido feitas ao vasto uso internacional dos testes WISC e WAIS por não atenderem ao modelo considerado como o mais amplo e empiricamente fundamentado para a compreensão da inteligência: a Teoria das Capacidades Cognitivas de Cattell-Horn-Carroll, ou CHC (Flanagan, McGrew, & Ortiz, 2000) . Este modelo foi derivado das propostas de Cattell (1971), Horn (1985) e Carroll (1993) e sintetizado posteriormente por McGrew (1997). Propõe uma visão multidimensional para a compreensão da inteligência com dez habilidades amplas e aproximadamente 70 específicas. As habilidades amplas seriam: 1) Inteligência fluida; 2) Inteligência cristalizada; 3) Memória a curto prazo; 4) Processamento visual; 5) Processamento auditivo; 6) Recuperação da informação; 7) Velocidade de Processamento; 8) Rapidez de decisão; 9) Conhecimento quantitativo; e, 10) Leitura e Escrita. As habilidades específicas seriam especializações das habilidades amplas, decorrentes das diferentes possibilidades de avaliá-las (Alfonso, Flanagan, & Radwan, 2005).

Atualmente, a Bateria WJ-III é considerada a que melhor atende ao modelo CHC, sendo, portanto, a mais completa para explicar o funcionamento intelectual. A Bateria WJ-III possui duas formas, sendo a primeira direcionada à avaliação das habilidades cognitivas (forma padrão) e a segunda à avaliação do rendimento acadêmico (Mather & Gregg, 2002; Muñoz-Sandoval & Woodcock, 2005). Pesquisas realizadas com as duas formas da WJ-III atestaram sua validade de construto, de acordo com o modelo CHC (Floyd, Shaver, & McGrew, 2003; Rizza, McIntosh, & McCunn, 2001). Do mesmo modo, evidências de sua validade preditiva foram encontradas quando se observou a relação entre seus resultados e o rendimento em leitura e escrita (Evans, Floyd, McGrew, & Leforgee, 2002) e na matemática (Floyd, Evans, & McGrew, 2003). Tais estudos confirmam a importância da Bateria WJ-III para o conhecimento do funcionamento cognitivo. No entanto, até o momento as pesquisas foram realizadas, principalmente, com a população dos Estados Unidos, como relatam Schrank e Flanagan (2003).

Considerando a necessidade de serem desenvolvidos instrumentos psicológicos para a realidade brasileira, baseados nos padrões psicométricos de validade e precisão, este estudo visou investigar a adequação dos testes verbais da Bateria Woodcock-Johnson para este país. Com este propósito, foi decidido priorizar o estudo da validade dos quatro testes verbais que compreendem a bateria cognitiva, que seriam mais suscetíveis às influências culturais do que as outras medidas contidas nesta bateria.

Método

Participantes

A amostra foi composta por 448 participantes (232 do sexo feminino e 216 do sexo masculino) residentes nas cidades de Campinas/SP, Itatiba/SP, Salto/SP e Mogi Mirim/SP (Brasil), com idades variando de 7 a 18 anos (*M*=12; *SD*=3). Deste total, 71,9% eram estudantes do Ensino Fundamental (35,0% estudantes de 1ª a 4ª série e 36,9% de 5ª a 8ª série), e 28,1% eram estudantes do Ensino Médio (de 1ª a 3ª série). Os estudantes eram provenientes tanto de escolas públicas (70,8%) como de particulares (29,2%) nas cidades envolvidas.

Instrumentos

Com o objetivo de ampliar o número de itens verbais desta bateria para a versão brasileira, foram estudadas duas formas da Bateria Woodcock-Johnson:

1) Bateria de Habilidades Cognitivas de Woodcock-Johnson III-Versão padrão (Woodcock, McGrew, & Mather, 2001). Esta

versão é composta de sete testes originais e três suplementares. O conjunto verbal desta bateria é encontrado no Teste 1 (Compreensão Verbal), que avalia o desenvolvimento da linguagem e o conhecimento léxico do indivíduo, sendo, portanto, uma medida da inteligência cristalizada (*Gc*). O Teste 1 é composto de quatro subtestes: 1A (Vocabulário), 1B (Sinônimos), 1C (Antônimos) e 1D (Analogias Verbais). No primeiro existem 23 figuras que devem ser nomeadas pelo sujeito, no segundo são pedidos os sinônimos para 15 palavras, no terceiro são solicitados os antônimos para 18 palavras e no quarto são apresentados 15 analogias verbais para serem completadas.

2) *Pruebas de habilidades cognitivas-Revisada*: Bateria-R (Woodcok & Muñoz-Sandoval, 1996). Representa a versão em espanhol da Bateria *Woodcock-Johnson Revised* (1989), anterior à versão atual da WJ-III. Devido ao fato de não existir, até o momento do estudo, uma versão em espanhol da WJ-III, esta versão foi utilizada a fim de se aproveitar itens adicionais da parte verbal que pudessem complementar o estudo brasileiro. A forma padrão da Bateria-R apresenta 7 testes e a forma suplementar mais outros 13, totalizando 21 testes. A parte verbal desta bateria encontra-se no Teste 6 (*Vocabulário sobre dibujos*), teste 13A (*Vocabulário oral- Sinónimos*), 13B (*Vocabulário oral- Antónimos*) e teste 21 (*Analogias Verbales*). No primeiro existem 58 figuras a serem nomeadas, no segundo há 20 palavras para as quais devem ser dados sinônimos, no terceiro são solicitados os antônimos de 24 palavras e no quarto são oferecidas 35 analogias verbais para serem completadas.

3) Livros didáticos. O vocabulário existente em livros didáticos brasileiros para o ensino da língua portuguesa, utilizados em escolas de Ensino Fundamental e Médio, foi examinado para complementar os itens para a parte verbal brasileira deste estudo (Lopes, Soares, Ferreira, & Carvalho, 1994; Pellegrini & Ferreira, 1996).

Procedimento

Após aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética institucional, todos os itens verbais da WJ-III foram traduzidos do inglês para o português, pelo sistema de "tradução invertida" (*back-translation*), com o objetivo de buscar fidelidade aos itens originais. Do mesmo modo, foram traduzidos os itens da Batería-R, do espanhol para o português. Considerando que vários itens da Bateria-R eram semelhantes à versão mais atual (WJ-III), foram retiradas as seguintes quantidades de itens da mesma: 14 itens de *Vocabulário sobre dibujos*, 12 itens de *Vocabulário oral* – Sinônimos e 16 itens de *Analogías verbales*. Não foi retirado qualquer item do teste de *Antónimos*, pois este era similar à versão em inglês utilizada. Novos itens também foram compostos a partir do exame dos livros didáticos, com o objetivo de aumentar o número de itens dos subtestes de Compreensão Verbal a serem testados.

A versão brasileira para os testes de Compreensão verbal da WJ III ficou assim definida: 1A) Vocabulário: 70 itens, sendo 23 da WJ-III, 14 da Bateria-R e 33 dos livros escolares; 1B) Sinônimos: 42 itens, 15 da WJ-III, 12 da Bateria–R e 15 dos livros escolares; 1C) Antônimos: 40 itens, existindo 18 da WJ-III e 22 dos livros escolares; 1D) Analogias Verbais: 40 itens, compostos de 15 da WJ-III, 1 da Bateria-R e 24 dos livros escolares.

Foram sorteadas, aleatoriamente, uma escola particular e uma pública em cada uma das cidades envolvidas. Seus diretores foram contatados a fim de solicitar permissão para realização da pesquisa em seus estabelecimentos. Os grupos de alunos que podiam participar do projeto, devido a uma maior flexibilidade do horário escolar, eram visitados pelos colaboradores, que convidavam todos alunos presentes a participar na pesquisa. Para tanto, era ressaltada a necessidade da assinatura do termo de consentimento por seus pais. Houve maior aceitação por parte dos pais de crianças de escolas públicas, que permitiram que a criança participasse da pesquisa durante o horário escolar. Nas escolas particulares, não houve concessão de horários durante o período escolar para esta atividade e a pouca disponibilidade por parte dos pais dos alunos para trazer seus filhos, fora deste período, limitou o número de participantes neste tipo de estabelecimento.

Quatro estudantes de Psicologia receberam treinamento e colaboraram na administração da WJ-III. A versão brasileira da parte verbal da WJ-III foi aplicada nas crianças em uma sessão individual, com duração aproximada de 1 hora. Todos os itens foram apresentados aos participantes e suas respostas eram anotadas para posterior correção.

Para cada um dos testes foram analisados os seguintes parâmetros: índice de facilidade, índice de dificuldade padronizado com base na Teoria de Resposta ao Item (TRI), correlação ponto bisserial, comunalidade de cada item e suas cargas fatoriais, utilizando a *análise fatorial com informação completa*. Essa análise é assim denominada porque nenhuma das respostas dada aos itens é perdida (Bock, Gibbons, & Muraki, 1988). Com base na TRI, a análise fatorial foi feita sobre o vetor de respostas dadas aos itens, levando em consideração o padrão de respostas dos respondentes e não apenas a o resultado total. Um item de dificuldade padronizada igual a zero foi avaliado como um item de dificuldade média, enquanto itens com dificuldade padronizada acima de zero foram classificados como mais difíceis. Itens com

dificuldade menor que zero foram avaliados como fáceis. Considerando que novos itens foram incluídos no teste original, optou-se por explorar a estrutura fatorial a partir das intercorrelações entre os mesmos utilizando a análise fatorial exploratória, ao invés da confirmatória.

Resultados

A seguir são apresentadas as estatísticas descritivas dos testes que compõem o conjunto de Compreensão Verbal da WJ.

Teste Vocabulário

Os 10 primeiros itens do teste Vocabulário, traduzidos da WJ-III, foram respondidos corretamente por todos os participantes, devendo portanto, serem excluídos da análise posterior (bebê, cavalo, cachorro, sapato, banana, chave, tesoura, cenoura, helicóptero, cadeado). Também foi excluído o item 14 (torneira) que, além de ser considerado fácil (*facilidade* = 0,97), possui uma associação baixa entre o desempenho neste item e o desempenho total no teste (r_{pbis}<0,11).

Do mesmo modo, os itens de 18 a 23 (torniquete, torno, toga, jugo, pagode e pináculo), traduzidos do inglês, mostraram-se difíceis (*facilidade* < 0,04), sendo também excluídos do teste Vocabulário. Além disso, apresentam correlações item-total baixas (r_{pbis}<0,22). Dos itens traduzidos do espanhol, os de número 24 a 26 (bicicleta, colher, peixe) foram também avaliados como fáceis para a faixa de idade em questão (*facilidade* > 0,98), apresentando correlações item-total também baixas (r_{pbis}<0,10).

Considerando o índice de facilidade e a carga fatorial dos itens pela análise fatorial com informação completa, baseada na TRI, tem-se a composição final do teste de Vocabulário da maneira como apresentada na Tabela 1. Nesta Tabela, os itens foram dispostos em ordem crescente de dificuldade, indicando, assim, que o item 12 (navio) foi o mais fácil e o 69 (brasão) o mais difícil. A correlação tetracórica média entre os 48 itens do teste de Vocabulário, considerando os 1102 pares válidos de correlações (todas positivas), foi igual a 0,4735 (*SD* = 0,1295), indicando uma boa correlação entre os pares de itens.

Como pode ser observado na Tabela 1, são considerados 48 itens para o teste Vocabulário, sendo que 5 foram oriundos da versão em inglês da WJ-III, 9 do espanhol da Bateria-R e 34 foram criados a partir dos livros didáticos brasileiros. Também se verifica que a porcentagem da variância total explicada pelo modelo de um único fator é de 47,1%.

Teste Sinônimos

No teste de Sinônimos, os itens 2 e 4 (pequeno, grama), traduzidos do inglês da WJJ-III, apresentaram correlação ponto bisserial baixa (r_{pbis}=0,14, r_{pbis}=0,037), embora com índices de facilidade 0,403 e 0,307 , respectivamente, o que indica que devem ser excluídos da análise. A correlação tetracórica média entre os 40 itens do teste de Sinônimos, dos 775 pares válidos de correlações, foi igual a 0,4328 (*SD*=0,1628), indicando uma boa correlação entre os pares de itens. Os resultados apresentados na Tabela 2 para o teste de Sinônimos apresentam itens ordenados de acordo com o índice de facilidade, comunalidade e carga fatorial.

Conforme apresentados na Tabela 2, 40 itens podem ser utilizados para o teste de Sinônimos. Deste total, 13 itens foram traduzidos do inglês da WJ-III, 12 do espanhol da Bateria–R e 15 retirados dos livros didáticos. Deve também ser ressaltado que a porcentagem da variância total explicada pelo modelo de um único fator foi de 48,2%.

Teste Antônimos

Neste teste nenhum dos itens apresentou carga fatorial inferior a 0,30 e correlação ponto bisserial inferior a 0,10. A correlação tetracórica média entre os 40 itens do teste de Antônimos foi igual a 0,4397 (*SD*=0,2001), considerando os 623 pares válidos de correlações, o que indica uma boa correlação entre os pares de itens. A organização destes itens por ordem de dificuldade, assim como a sua carga de comunalidade, é apresentada na Tabela 3.

Uma composição de 40 itens para o teste de Antônimos pode ser proposta, tal como observado na Tabela 3. Dentre estes itens, 18 são oriundos da versão em inglês da WJ-III e 22 são oriundos dos livros brasileiros. A composição fatorial desse teste indicou uma porcentagem de variância total explicada pelo modelo de um fator igual a 53,6%.

Analogias Verbais

Para os 658 pares válidos de correlações entre os 37 itens do teste de Analogias Verbais foi encontrada uma correlação tetracórica média igual a 0,4301 (*SD*=0,1823), indicando uma boa correlação entre os pares de itens. Os itens 20 ("Armário está para guardar assim como vassoura está para..."), 27 ("Diamante está para jóia assim como pneu está para...") e 34 ("Galho está para raiz assim como semear está para ....") foram eliminados por apresentarem comunalidade próxima a zero. Na Tabela 4 são apresentados os itens que devem compor o teste de Analogias Verbais, segundo a ordem de facilidade, correlação ponto bisserial, comunalidade e carga fatorial dos itens.

Como pode ser visto na Tabela 4, o teste Analogias Verbais pode ser composto de 37 itens. Dentre esta lista de

Tabela 1
Índice de Facilidade, Comunalidade e Carga Fatorial dos Itens do Teste de Vocabulário de acordo com Idioma

Origem	Item	Índice de facilidade		Coeficiente de	Análise fatorial pela TRI	
		Não padronizado	Padronizado	Correlação ponto-bisserial	Comunalidade	Carga fatorial
Inglês	T1A12 navio	0,962	-1,815	0,270	0,340	0,583
Português	T1A46 coleira	0,955	-1,730	0,271	0,296	0,544
Português	T1A38 medalha	0,904	-1,329	0,364	0,316	0,562
Português	T1A52 tromba	0,904	-1,340	0,443	0,504	0,710
Português	T1A47 veterinário	0,900	-1,303	0,363	0,323	0,568
Espanhol	T1A30 raquete	0,868	-1,170	0,552	0,684	0,827
Português	T1A45 trave	0,864	-1,118	0,425	0,356	0,597
Espanhol	T1A29 polvo	0,804	-0,864	0,388	0,231	0,480
Espanhol	T1A28 mecânico	0,797	-0,840	0,492	0,383	0,619
Inglês	T1A15 pirâmide	0,781	-0,795	0,638	0,673	0,820
Espanhol	T1A32 xadrez	0,766	-0,735	0,552	0,478	0,692
Inglês	T1A13 globo	0,761	-0,718	0,587	0,539	0,734
Espanhol	T1A31 imã	0,743	-0,658	0,496	0,375	0,612
Português	T1A54 cílios	0,717	-0,576	0,558	0,451	0,671
Português	T1A43 cafeteira	0,683	-0,483	0,563	0,463	0,680
Português	T1A49 ferradura	0,679	-0,469	0,483	0,326	0,571
Português	T1A61 âncora	0,679	-0,461	0,697	0,703	0,838
Português	T1A58 labirinto	0,674	-0,447	0,657	0,623	0,789
Português	T1A53 hélice	0,667	-0,429	0,674	0,657	0,810
Português	T1A62 nota musical	0,621	-0,303	0,490	0,332	0,576
Português	T1A60 maestro	0,580	-0,203	0,629	0,526	0,725
Português	T1A65 tamanduá	0,567	-0,161	0,618	0,524	0,724
Português	T1A67 alvo	0,565	-0,151	0,643	0,559	0,748
Português	T1A48 sirene	0,562	-0,150	0,638	0,351	0,592
Português	T1A39 armadura	0,562	-0,147	0,519	0,574	0,758
Português	T1A50 cód. de barra	0,520	-0,045	0,641	0,541	0,735
Português	T1A70 satélite	0,513	-0,006	0,666	0,614	0,784
Português	T1A44 capuz	0,493	0,011	0,394	0,195	0,441
Português	T1A33 iglu	0,478	0,072	0,683	0,660	0,812
Português	T1A51 foice	0,420	0,211	0,583	0,495	0,704
Português	T1A41 pára-brisa	0,395	0,279	0,505	0,372	0,610
Português	T1A42 balsa	0,377	0,333	0,617	0,584	0,764
Português	T1A56 narina	0,346	0,407	0,545	0,461	0,679
Inglês	T1A16 carruagem	0,344	0,400	0,409	0,221	0,470
Português	T1A40 ampulheta	0,312	0,507	0,621	0,620	0,787
Português	T1A66 teleférico	0,308	0,514	0,565	0,523	0,723
Português	T1A63 barragem	0,252	0,689	0,538	0,532	0,729
Português	T1A64 batina	0,241	0,707	0,431	0,328	0,573
Português	T1A57 javali	0,234	0,730	0,460	0,407	0,638
Espanhol	T1A36 lhama	0,221	0,779	0,505	0,538	0,733
Português	T1A59 megafone	0,217	0,794	0,517	0,551	0,742
Espanhol	T1A34 porta-aviões	0,201	0,849	0,538	0,643	0,802
Português	T1A55 íris	0,188	0,887	0,431	0,386	0,621
Português	T1A68 vértebras	0,188	0,899	0,471	0,475	0,689
Inglês	T1A17 estetoscópio	0,172	0,955	0,497	0,624	0,790
Espanhol	T1A35 candelabro	0,136	1,095	0,344	0,281	0,530
Espanhol	T1A37 zodíaco	0,134	1,105	0,391	0,409	0,640
Português	T1A69 brasão	0,116	1,188	0,419	0,574	0,758
		Variância explicada (%)		47,1%		

Tabela 2
Índice de Facilidade, Comunalidade e Carga Fatorial dos Itens do Teste de Sinônimos de acordo com o Idioma

Origem	Item	Índice de facilidade		Coeficiente de	Análise fatorial pela TRI	
		Não padronizado	Padronizado	Correlação ponto-bisserial	Comu-nalidade	Carga fatorial
Inglês	T1B01 zangado	0,725	-0,595	0,298	0,117	0,342
Espanhol	T1B16 conversar	0,656	-0,384	0,439	0,287	0,535
Inglês	T1B09 devorar	0,623	-0,299	0,417	0,235	0,485
Espanhol	T1B18 enviar	0,594	-0,198	0,619	0,574	0,757
Inglês	T1B06 carro	0,542	-0,068	0,662	0,611	0,782
Português	T1B42compreender	0,531	-0,033	0,681	0,669	0,818
Português	T1B22 reparar	0,502	0,029	0,570	0,436	0,660
Espanhol	T1B19 nunca	0,484	0,081	0,565	0,453	0,673
Inglês	T1B03 começar	0,467	0,136	0,706	0,680	0,824
Inglês	T1B11 luminoso	0,467	0,114	0,506	0,349	0,591
Português	T1B21 pedra	0,397	0,282	0,537	0,351	0,592
Espanhol	T1B17 professor	0,388	0,335	0,625	0,555	0,745
Inglês	T1B13 óbvio	0,382	0,342	0,551	0,437	0,661
Espanhol	T1B20 dar	0,382	0,368	0,661	0,622	0,789
Português	T1B25 abaixo	0,359	0,394	0,478	0,320	0,565
Inglês	T1B05 nós	0,355	0,405	0,501	0,352	0,594
Inglês	T1B10 ocultar	0,350	0,465	0,741	0,773	0,879
Inglês	T1B07 ajudar	0,279	0,643	0,612	0,580	0,762
Português	T1B29 força	0,275	0,611	0,296	0,124	0,352
Espanhol	T1B23 nada	0,248	0,738	0,583	0,546	0,739
Espanhol	T1B34 tela	0,205	0,839	0,367	0,196	0,442
Português	T1B41 aspecto	0,205	0,887	0,592	0,636	0,798
Espanhol	T1B31 circundar	0,203	0,854	0,426	0,290	0,538
Espanhol	T1B24 manifestar	0,199	0,905	0,564	0,582	0,763
Português	T1B28 permitido	0,199	0,901	0,550	0,541	0,736
Inglês	T1B08 indomado	0,190	0,940	0,571	0,630	0,794
Espanhol	T1B32 impecável	0,190	0,940	0,599	0,643	0,802
Português	T1B26 roporcionar	0,172	1,012	0,591	0,685	0,828
Espanhol	T1B35 referir	0,141	1,110	0,420	0,403	0,635
Português	T1B37 astuto	0,138	1,136	0,527	0,615	0,784
Espanhol	T1B30 ordinário	0,123	1,193	0,430	0,454	0,674
Português	T1B27 agradar	0,114	1,232	0,370	0,341	0,584
Inglês	T1B14 ambíguo	0,112	1,259	0,478	0,615	0,784
Português	T1B36 póstumo	0,094	1,357	0,488	0,723	0,850
Espanhol	T1B33 verossímil	0,074	1,467	0,413	0,598	0,774
Português	T1B38 fluir	0,056	1,581	0,420	0,788	0,888
Português	T1B39 crédulo	0,051	1,635	0,329	0,532	0,730
Inglês	T1B15 ralhar	0,047	1,688	0,224	0,205	0,453
Português	T1B40 abastado	0,031	1,836	0,314	0,593	0,770
Inglês	T1B12 lunar	0,020	2,059	0,122	0,128	0,357
		Variância explicada (%)		48,2%		

Tabela 3
Índice de Facilidade, Comunalidade e Carga Fatorial dos Itens do Teste Antônimos de acordo com o Idioma

Origem	Item	Índice de facilidade		Coeficiente de	Análise fatorial pela TRI	
		Não padronizado	Padronizado	Correlação ponto-bisserial	Comu-nalidade	Carga fatorial
Inglês	T1C01 não	0,975	-2,040	0,313	0,814	0,902
Inglês	T1C03 fora	0,973	-1,990	0,322	0,821	0,906
Inglês	T1C05 grande	0,971	-1,935	0,317	0,686	0,828
Inglês	T1C04 menino	0,962	-1,790	0,312	0,493	0,702
Inglês	T1C07 forte	0,942	-1,569	0,347	0,472	0,687
Inglês	T1C08 verdade	0,942	-1,570	0,334	0,424	0,651
Inglês	T1C10 vida	0,855	-1,029	0,479	0,667	0,817
Inglês	T1C02 abaixo	0,812	-0,877	0,274	0,117	0,342
Inglês	T1C06 macio	0,768	-0,713	0,380	0,248	0,498
Inglês	T1C11 antigo	0,761	-0,682	0,501	0,521	0,722
Inglês	T1C14 verdadeiro	0,761	-0,694	0,345	0,190	0,436
Inglês	T1C09 chão	0,690	-0,476	0,478	0,398	0,631
Português	T1C35 recordar	0,375	0,351	0,619	0,581	0,763
Português	T1C25 abafar	0,355	0,382	0,293	0,101	0,317
Inglês	T1C13 atencioso	0,266	0,653	0,594	0,551	0,743
Português	T1C34 fixar	0,246	0,732	0,690	0,769	0,877
Inglês	T1C12 generoso	0,228	0,775	0,590	0,583	0,764
Inglês	T1C15 atrair	0,225	0,784	0,646	0,659	0,812
Português	T1C28 escassez	0,208	0,849	0,669	0,747	0,864
Português	T1C33 equivalente	0,208	0,865	0,620	0,697	0,835
Português	T1C26 embromar	0,179	0,932	0,342	0,197	0,444
Português	T1C39 fundamental	0,167	1,006	0,606	0,715	0,846
Português	T1C29 dócil	0,165	0,991	0,562	0,546	0,739
Português	T1C40 abandonar	0,150	1,056	0,493	0,468	0,684
Português	T1C24 autonomia	0,147	1,078	0,589	0,697	0,835
Português	T1C36 abreviar	0,116	1,207	0,534	0,610	0,781
Português	T1C23 omitir	0,098	1,304	0,564	0,767	0,876
Inglês	T1C16 absurdo	0,080	1,406	0,444	0,567	0,753
Inglês	T1C17 modesto	0,080	1,408	0,472	0,620	0,787
Português	T1C19 monopolizar	0,074	1,444	0,477	0,646	0,804
Português	T1C37 vulgar	0,060	1,553	0,340	0,400	0,632
Português	T1C30 ocioso	0,058	1,552	0,464	0,740	0,860
Português	T1C38 abolir	0,058	1,576	0,383	0,386	0,621
Português	T1C27 hostilidade	0,051	1,620	0,386	0,556	0,746
Inglês	T1C18 síntese	0,045	1,681	0,383	0,553	0,744
Português	T1C22 fraternidade	0,040	1,734	0,325	0,511	0,715
Português	T1C20 sisudo	0,031	1,854	0,261	0,343	0,586
Português	T1C32 altruísmo	0,031	1,809	0,375	0,719	0,848
Português	T1C31 suplicar	0,018	2,098	0,151	0,176	0,419
Português	T1C21 abstenção	0,009	2,246	0,207	0,700	0,837
		Variância explicada (%)		53,6%		

Tabela 4
Índice de Facilidade, Comunalidade e Carga Fatorial dos Itens do Teste Analogias Verbais de acordo com o Idioma

Origem	Item	Índice de facilidade		Coeficiente de	Análise fatorial pela TRI	
		Não padronizado	Padronizado	Correlação ponto-bisserial	Comu-nalidade	Carga fatorial
Inglês	T1D01 olho/ver – orelha	0,968	-1,888	0,199	0,194	0,441
Inglês	T1D03 casaco/vestir – maçã	0,946	-1,621	0,229	0,167	0,409
Inglês	T1D05 lata/metal – garrafa	0,889	-1,236	0,421	0,446	0,668
Inglês	T1D06 gola/pescoço – relógio	0,866	-1,116	0,374	0,301	0,548
Português	T1D26 estante/livro – cofre	0,834	-0,978	0,355	0,232	0,482
Espanhol	T1D23 professor/escola – médico	0,773	-0,746	0,543	0,527	0,726
Português	T1D21 futebol/gol – basquete	0,748	-0,657	0,575	0,552	0,743
Inglês	T1D04 correr/rápido – andar	0,735	-0,627	0,455	0,319	0,565
Inglês	T1D07 ligar/começar – desligar	0,651	-0,378	0,540	0,402	0,634
Português	T1D33 tijolo/casa – degrau	0,649	-0,367	0,596	0,532	0,729
Português	T1D16 cachorro/late – vaca	0,610	-0,278	0,507	0,338	0,581
Português	T1D19 nariz/olfato – mão	0,592	-0,215	0,646	0,596	0,772
Inglês	T1D02 vermelho/parar – verde	0,590	-0,223	0,396	0,185	0,430
Português	T1D40 pé/terminar – cabeça	0,585	-0,202	0,625	0,556	0,745
Português	T1D25 papel/madeira – pneu	0,556	-0,128	0,519	0,359	0,599
Inglês	T1D08 água/cano – energia	0,526	-0,048	0,580	0,455	0,675
Português	T1D29 grupo/pessoas – porto	0,438	0,191	0,715	0,698	0,835
Português	T1D17 menino/homem – bezerro	0,410	0,252	0,645	0,571	0,756
Inglês	T1D09 geladeira/zoológico – comida	0,408	0,257	0,684	0,654	0,809
Português	T1D38 giz/lousa – pincel	0,397	0,282	0,600	0,516	0,719
Português	T1D24 sapato/calçar – carro	0,365	0,350	0,442	0,250	0,500
Português	T1D39 escudo/espada – defesa	0,324	0,486	0,710	0,753	0,868
Português	T1D35 rato/coelho – queijo	0,322	0,498	0,671	0,716	0,846
Português	T1D36 estômago/pulmão – digestão	0,315	0,558	0,785	0,959	0,979
Inglês	T1D11 alicate/tesoura – pressionar	0,306	0,507	0,504	0,386	0,621
Português	T1D30 cadeia/biblioteca-presidiário	0,270	0,650	0,605	0,608	0,780
Português	T1D22 saltar/ar – escalar	0,268	0,623	0,286	0,125	0,354
Português	T1D37 relógio/lanterna – tempo	0,263	0,675	0,659	0,726	0,852
Português	T1D18 direita/esquerda – nascente	0,231	0,768	0,629	0,729	0,854
Português	T1D32 carroça/cavalo – lâmpada	0,229	0,745	0,332	0,175	0,419
Inglês	T1D10-água/ar-barco	0,172	0,976	0,583	0,775	0,880
Português	T1D28 planta/cultivar – ovo	0,141	1,079	0,402	0,378	0,615
Inglês	T1D13 dano/crime – tratante	0,073	1,440	0,375	0,544	0,738
Inglês	T1D15 vinho/tonel – água	0,061	1,540	0,253	0,234	0,484
Português	T1D31 fogo/oxigênio – homem	0,052	1,614	0,266	0,316	0,562
Inglês	T1D14 damas/dado – cilindro	0,045	1,661	0,291	0,519	0,721
Inglês	T1D12 pulso/ombro – tornozelo	0,034	1,789	0,263	0,476	0,690
	Variância explicada (%)		46,7%			

itens, 15 são traduzidos do inglês da WJ-III, 1 do espanhol da Bateria-R e 21 dos livros didáticos brasileiros. A composição fatorial deste teste apresentou uma porcentagem da variância total explicada pelo modelo de um fator igual a 43,7%. Eliminando os 3 itens com baixa carga fatorial, a porcentagem de explicação do modelo de um único fator passou para 46,7%.

Os coeficientes de consistência interna dos itens, utilizando a fórmula de Kuder-Richardson 20 (*KR-20*), foram analisados novamente para cada subteste, excluindo-se os itens já mencionados. A partir desta análise, observou-se que todos os subtestes apresentaram alta consistência interna (*KR-20* > 0,895). Tais resultados indicaram a alta confiabilidade da versão brasileira dos testes verbais adaptados para a bateria WJ-III.

Conclusões

Considerando a importância da Bateria WJ-III para avaliar as diferentes habilidades cognitivas, este estudo visou

investigar a adaptação dos testes verbais desta bateria para a realidade brasileira. Os resultados obtidos indicaram que dos 72 itens do subteste Vocabulário, 48 demonstraram ter precisão e contribuir para a interpretação de um único fator. Este fator explicou 47,1% da variância total ,como pode ser observado pela análise fatorial baseada na Teoria de Resposta ao Item (TRI). Dentre estes itens, 70,8 % foram retirados dos livros brasileiros, 10,4% da versão em inglês da WJ-III e 18,8 % dos itens em espanhol da Bateria-R. Já no subteste Sinônimos, composto por 42 itens para análise, foram encontrados 40 itens com precisão e carga fatorial satisfatória (>0,30). Tais itens explicaram um único fator com 48,2% de variância total pela TRI. Neste total de itens, 32,5% foram provenientes da versão em inglês da WJ-III, 30,0% da Bateria-R em espanhol e 37,5 % dos livros escolares. Quanto ao subteste Antônimos, todos os 40 itens puderam ser aproveitados nos critérios estabelecidos, vindos 18 (45%) da WJ-III e 22 (55%) dos livros brasileiros. Tais itens compuseram um único fator que explicou 53,6% da variância total pela TRI. Nenhum item em espanhol foi inserido neste subteste, pois na Bateria –R eram similares à versão atual da WJ-III. Por último, no subteste de Analogias Verbais, 37 itens foram avaliados como atendendo aos critérios, dentre os 40 analisados. Dentre estes, 40,5% eram advindos da WJ-III, 2,7% da Bateria-R e 56,8% dos livros escolares. Estes itens, explicaram 43,7% da variância total do modelo de um único fator.

Em suma, pôde ser observada a contribuição dos itens brasileiros à composição dos fatores nos quatros subtestes, o que demonstrou a necessidade de ser investigado o nível de compreensão do léxico de cada país ao se tentar avaliar a inteligência cristalizada. Por outro lado, o total de variância explicada por cada fator, quando composto da forma utilizada neste estudo, atestou a validade do conjunto de subtestes que avaliam a Compreensão Verbal na Bateria WJ-III.

O desafio na adaptação de testes verbais não se refere à tradução de itens advindos de outras culturas, mas à equivalência de construtos, como apontado por vários autores (Hambleton, 2005; Ribeiro & Almeida, 2005; Vijver & Leung, 2000). Os resultados desta pesquisa confirmaram os estudos destes pesquisadores, pois mesmo quando os itens estudados provinham ou tinham sido adaptados de outra cultura latina, no caso a Espanha, estes não contribuíram significativamente para o estudo dos fatores compostos por cada teste, o que ocorreu, em primeiro lugar, aos itens gerados a partir dos livros didáticos brasileiros e, em segundo lugar, aos itens originais da WJ-III.

É importante ressaltar que devem ser considerados dados de amostras maiores para conclusões mais precisas quanto à inclusão ou exclusão final dos itens nos quatro subtestes. Neste sentido, deve ser incluída uma maior quantidade de jovens do Ensino Médio e de escolas particulares, como também amostras advindas de outras regiões brasileiras. Com isso pode se possibilitar um panorama mais amplo da inteligência cristalizada de crianças e jovens oriundos de outras realidades educacionais. Além disso, vários itens excluídos neste estudo, por serem considerados demasiadamente fáceis, referem-se a amostras menores que 7 anos de idade, pois a versão norte-americana da WJ-III foi validada com idades entre 2 e 80 anos (Mather & Gregg, 2002; McGrew & Woodcock, 2001).

Deve também ser considerado que a versão padrão da WJ-III é composta por dez testes. Este estudo apenas investigou os quatros subtestes que compõem o conjunto verbal do Teste 1. Assim sendo, são necessárias futuras pesquisas que analisem o desempenho de brasileiros nos outros testes para que possa ser composta a versão brasileira completa da WJ-III. Tal estudo possibilitaria investigar se na realidade brasileira esta bateria atende ao modelo teórico de inteligência CHC, tal como definido por McGrew (1997).

Certamente, a validação brasileira da bateria completa WJ-III poderia ser de grande ajuda para a compreensão do funcionamento intelectual de suas crianças e jovens. Além disto, as dificuldades de aprendizagem quanto à leitura e a escrita poderiam receber um diagnóstico mais confiável, tal como observado com crianças estadunidenses (Floyd, Evans, & McGrew, 2003; Jeffrey, Floyd, McGrew, & Leforgee, 2002). Portanto, a padronização e posterior normatização da WJ- III para o Brasil poderá contribuir para a melhoria da atuação dos psicólogos que trabalham na área da avaliação psicológica, possibilitando-lhes realizar diagnósticos amparados em instrumentos cientificamente comprovados.

Referências

Alfonso, V. C., Flanagan, D. P., & Radwan, S. (2005). The impact of the Cattell-Horn-Carroll theory on test development and interpretation of cognitive and academic abilities. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* (pp.185-202). New York: The Guilford Press.

Bock, R. D., Gibbons, R., & Muraki, E. (1988). Full information item factor analysis. Applied *Psychological Measurement, 12*, 261-280.

Carroll, J. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor analytic studies.* New York: Cambridge University Press.

Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth and action*. Boston: Houghtoun Mifflin.

Conselho Federal de Psicologia (2003). *Caderno especial de resoluções: Resolução CFP 002/2003.* Brasília: Conselho Federal de Psicologia.

Evans, J. J., Floyd, R. G., McGrew, K. S., & Leforgee, M. H. (2002). The relations between measures of Cattell-Horn-Carroll (C-H-C) cognitive abilities and reading on childhood and adolescence. *School Psychology Review, 31*, 246-262.

Figueiredo, V., Pinheiro, S., & Nascimento, E. (1998). Teste de Inteligência WISC-III. *Psicologia Escolar e Educacional, 2*(2), 101-107.

Flanagan, D. P., McGrew, K. S., & Ortiz, S. O. (2000). *The Wechsler Intelligence Scale and Gf-Gc theory.* Boston: Ally and Bacon.

Flanagan, D.W., & Harrison, P.L. (2005). *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* (2nd.ed.). New York: The Guilford Press.

Floyd, R. G., Evans, J. J., & McGrew, K. S. (2003). Relations between measures of Cattell-Horn-Carroll (CHC) cognitive abilities and mathematics across the years. *Psychology in the Schools, 40*(2), 155-171.

Floyd, R. G., Shaver, R. B., & McGrew, K. S. (2003). Interpretation of the Woodcock-Johnson III tests of cognitive abilities: Acting on evidence. In A. Schrank & D. P. Flanagan (Eds.), *WJ III clinical use and interpretation: Scientists- practitioner perspectives* (pp. 3-37). London: Academic Press.

Hambleton, R. K. (2005). Issues, designs and technical guidelines for adapting tests in multiple languages and cultures. In R. C. Hambleton, R. K., Merenda, P. F., & Spielberg, C. D (Eds.), *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment* (pp. 3-38). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Hambleton, R. K., & Jong, J. (2003). Advances in translating and adapting educational and psychological tests. *Language Testing, 20*(2), 127-240.

Horn, J. L. (1985). Remodeling old models of intelligence. In B. Woldman (Ed.), *Handbook of intelligence* (pp. 267-300). New York: Wiley & Sons.

International Testing Commission (2004). *International guidelines for test use.* Retirado em 20/07/ 2004 no world wide web: http://www.intestcom.org/test_use_full.htm

Jeffrey, E. J., Floyd, R. G., McGrew, K. S., & Leforgee, M. H. (2002). The relations between measures of Cattell-Horn-Carroll (CHC) cognitive abilities and reading at childhood and adolescence. *School Psychology Review, 31,* 246-262.

Lopes, M. A. A., Soares, S. G., Ferreira, A. M. F., & Carvalho, A. F. (1994). *Português hoje: Comunicação viva*. Minas Gerais: Editora Lê.

Mather, N., & Gregg, N. (2002*). Assessment with the Woodcock-Johnson III*. Washington, DC: Psychological Corporation.

McGrew, K. S. (1997). Analysis of the major intelligence batteries according to a comprehensive Gf-Gc framework. In D. P. Flanagan, J. I. Genshaft & P. I. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests and issues* (pp.131-150). New York: Guilford Press.

McGrew, K. S., & Woodcock, R. W. (2001). *Woodcock-Johnson III technical manual: Tests of cognitive abilities*. Itasca, IL: Riverside Publishing.

Muniz, J., Hambleton, R. K., & Xing, D. (2001). Small sample studies to detect flaw in item translations. *International Journal of Testing, 1,* 115-135.

Muñoz-Sandoval, A., & Woodcok, R. W. (2005). Bateria Woodcok-Muñoz III: Pruebas de habilidad cognitiva/ Bateria Woodcock-Muñoz III: Pruebas de aprovechamiento. In S. M. Wechsler & R. S. L. Guzzo (Eds.), *Avaliação psicológica: Perspectiva internacional* (pp. 327-366). São Paulo: Casa do Psicólogo.

Nascimento, E., & Figueiredo, V. L. M. (2003). A terceira edição das escalas Wechsler de inteligência. In R. Primi (Ed.,), *Temas em Avaliação Psicológica* (pp.61-79). IDB/IBAP: Campinas.

Oakland, T., & Lane, H. B. (2003). Language, reading and readability formulas: Implications for developing and adapting tests. *International Journal of Testing, 4*(3), 239-252.

Pellegrini, T., & Ferreira, M. (1996). *Português, palavra e arte (*Vol. 1). São Paulo: Atual Editora.

Rizza, M. G., McIntosh, D. D., & McCunn, A. (2001). Profile analysis of the Woodcock-Johnson III cognitive abilities of gifted students. *Psychology in the Schools, 38,* 447-455.

Ribeiro, I. S., & Almeida, L. S. (2005). Velocidade de processamento da informação na definição e avaliação da inteligência. *Psicologia, Teoria e Pesquisa, 21*(1), 1-5.

Schelini, P. W., & Wechsler, S. M. (2002). WISC-III: estudo de adaptação dos subtestes verbais. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica, 13*(1), 103-121.

Schrank, F. A., & Flanagan, D. P. (2003). *WJ-III: Clinical use and interpretation*. CA: Academic Press.

Vjiver, V. F. J. R., & Leung, D. (2000). Methodological issues in psychological research on culture. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 31,* 33-51.

Wechsler, D. (1997). *WAIS-III: Wechsler intelligence scale for adults: Administration and scoring manual.* San Antonio: Psychological Corporation. (Original publicado em 1955).

Wechsler, D. (2002). *WISC-III: Escala de inteligência Wechsler para crianças (WISC-III- Wechsler* scale for children) São Paulo: Casa do Psicólogo. (Original publicado em 1949).

Wechsler, D. (2003). *WISC-IV: Wechsler intelligence scale for children* (3rd Ed..). San Antonio. TX: Psychological Corporation. (Original publicado em 1949).

Wechsler, D. (2004). *WAIS-III: Escala de inteligência Wechsler para adultos* (WAIS-III: Wechsler scale for adults). São Paulo: Casa do Psicólogo. (Original publicado em 1955).

Woodcock, R. W., & Johnson, M. B. (1989). *WJ-R Tests of Cognitive Abilities*. Itasca, Il: Riverside Publishing.

Woodcock, R. W., McGrew, K. S., & Mather, N. (2001). *Woodcock-Johnson III.* Itasca, Il: Riverside Publishing.

Woodcok, R., & Muñoz-Sandoval, A. F. (1996). *Pruebas de habilidades cognitivas: Revisada* (Bateria-R). Itasca, IL: Riverside Publishing.

Received 25/05/2006
Accepted 09/05/2007

Solange Muglia Wechsler é psicóloga e professora da pós-graduação na PUC-Campinas (São Paulo), onde coordena o Laboratório de Avaliação e Medidas Psicológicas. É presidente da Associação Brasileira de Criatividade e Inovação. Suas linhas de pesquisa envolvem: avaliação da inteligência, identificação da criatividade e dos estilos de pensar.

Claudette Maria Vedreiro Vendramini é estatística e leciona na pós-graduação da Universidade São Francisco (Itatiba/São Paulo). Tem interesse na pesquisa em: Educação Matemática, ensino da Estatística e avaliação educacional.

Patrícia Waltz Schelini é psicóloga, professora e coordenadora do curso de Psicologia da Universidade Federal de São Carlos (estado de São Paulo). Seus interesses de pesquisa são: avaliação da inteligência infantil e construção de instrumentos psicológicos.